

## Posudek

☒vedoucího ☐oponenta

☒diplomové ☐bakalářské práce

Autor/Autorka: Jan Kuřátko

Název práce: Analýza výpočtu největšího společného dělitele polynomů

Jméno vedoucího: doc. RNDr. Jan Zítka, CSc

Matematická úroveň:

☒vynikající ☐velmi dobrá ☐průměrná ☐podprůměrná ☐nevyhovující

Grafická, jazyková a formální úroveň:

☒vynikající ☐velmi dobrá ☐průměrná ☐podprůměrná ☐nevyhovující

Výsledky:

☐originální ☒původní i převzaté ☐netriviální kompilace ☐citované z literatury ☐opsané

Použité metody:

☐nestandardní ☐standardní ☒obojí

Aplikovatelnost:

☐přínos pro teorii ☐přínos pro praxi ☒přínos pro praxi i teorii ☐bez přínosu ☐nedovedu posoudit

Věcné chyby:

☒téměř žádné ☐vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet ☐méně podstatné četné ☐závažné

Tiskové chyby:

☒téměř žádné ☐vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet ☐četné

Celková úroveň práce:

☒vynikající ☐velmi dobrá ☐průměrná ☐podprůměrná ☐nevyhovující

Práci

☒**doporučuji**

**uznat jako diplomovou.** Návrh klasifikace přikládám na zvláštním papíru.

*Připomínky a vyjádření vedoucího:* Práce se zabývá výpočtem největšího společného dělitele (GCD) dvou polynomů a otázkami souvisejícími s maticovou formulací tohoto problému. V první kapitole je formulována c-s transformace, na což navazuje příprava dat pro efektivní výpočet GCD. To je vidět z výstižných grafů, které znázorňují průběh singulárních čísel Sylvestrových matic v závislosti na škálování koeficientů a dalších úpravách vstupních dat. V další, obtížnější části, se studují polynomy dvou proměnných. Autor přesně formuluje konstrukci Sylvestrové matice, což není v literatuře přesně uděláno, a věty o existenci a konstrukci netriviálního GCD, tedy totálního stupně a s tím opět související hodnoty Sylvestrové matice a jejich subresultantů. Na tomto místě bych chtěl zdůraznit vlastní formulaci Lemma 2.0.1 a Věty 2.0.3 a její důkaz, který zobecňuje jednodimenzionální případ.

Poslední část je věnována algoritmům na výpočet GCD a vlastním výpočtům. Na tomto místě musím zdůraznit autorovu vynikající práci u počítače, zejména vyčerpávající popis a analýzu použitých balíků programů z MATLABu a jejich použití při tvorbě vlastních algoritmů. Tato část je skutečně přínosem nejen pro řešení vlastního problému ale i návodem pro uživatele MATLABu vůbec

Práce je to skutečně mohutná a působí uceleným dojmem. Navíc pro lepší pochopení pro čtenáře je připojeno 30 (slovy třicet) ilustrativních příkladů. Autor nastudoval řadu textů, které jsou uvedeny na konci práce.

Autor odevzdal kvalitní diplomovou práci.

**Doporučuji, aby práce byla uznána jako práce diplomová.**

Místo, datum, podpis vedoucího:  
Praha, 24. dubna 2012.

doc. RNDr. Jan Zítko, CSc  
KNM na MFF UK v Praze